المجلد 26 ـ العددان 2/1
يناير/ فبراير 2010

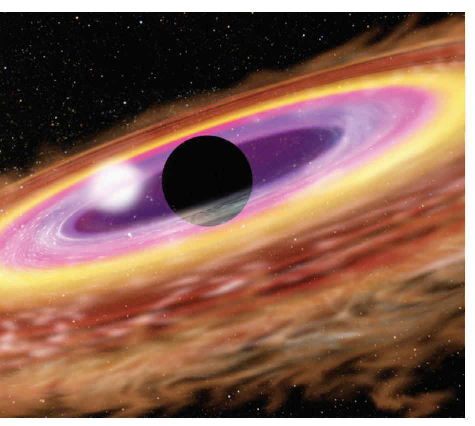
SCIENTIFIC AMERICAN
January / February 2010

مجلة العلوم

المجلد 26 ـ العددان 2/1

قدرات مصادر الطاقات المتجددة

مجـلـة العـلـوم العددان 262/261 ـ السعر: 1.500 دينار كويتي



صور فنية لثقب أسود



الحاجة إلى معالجة صريحة



سبل جديدة للقضاء على البكتيرات الفائقة



شحن قوي سريع للدماغ



مستقبل السيارات


يناير/ فبراير 2010



الترجمة العربية لمجلة ساينتفيك أمريكان
تصدر شهريا في دولة الكويت عن
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

المجلد 26 ـ العددان 2/1 (2010)
262/261

شارك في هذا العدد

علي الأمير أحمد
عدنان الحموي
هند داود
زياد درويش
بشر دعبول
محمد توفيق الرخاوي
إبراهيم الرفاعي
قاسم السارة
سهيل سليمان
ريمون شكوري
نضال شمعون
فؤاد العجل
عبدالناصر عمرين
عزت قرني
أنطون مارين
نزار المير
حاتم النجدي

مراسلات التحرير توجه إلى : **رئيس تحرير مجلة العلوم**
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
شارع أحمد الجابر، الشرق ـ الكويت
ص.ب : 20856 الصفاة، الكويت 13069
العنوان الإلكتروني: oloom@kfas.org.kw ـ موقع الويب: www.kfas.org
هاتف : 22428186 (965+) ـ فاكس : 22403895 (965+)

سعر العدد

الأردن	1.800	دينار	السودان	❊	جنيه	الكويت	1.500	دينار	Britain	4	£
الإمارات	20	درهم	سوريا	100	ليرة	لبنان	❊	ليرة	Cyprus	2.5	Cl
البحرين	1.800	دينار	الصومال	❊	شلن	ليبيا	❊	دينار	France	6	€
تونس	2.5	دينار	العراق	ـ	ـ	مصر	7	جنيه	Greece	6	€
الجزائر	❊	دينار	عُمان	2	ريال	المغرب	30	درهم	Italy	6	€
جيبوتي	❊	فرنك	فلسطين	1.25	$	موريتانيا	❊	أوقية	U.S.A.	6	$
السعودية	20	ريال	قطر	20	ريال	اليمن	250	ريال	Germany	6	€

[❊ ما يعادل بالعملة المحلية دولارا أمريكيا ونصف الدولار (USA $ 1.5)]

الاشتراكات

ترسل الطلبات إلى **قسم الاشتراكات** بالمجلة.

	بالدينار الكويتي	بالدولار الأمريكي
* للطلبة وللعاملين في سلك التدريس و/أو البحث العلمي	12	45
* للأفراد	16	56
* للمؤسسات	32	112

ملاحظة : تحول قيمة الاشتراك بشيك مسحوب على أحد البنوك في **دولة الكويت**.

مراكز توزيع *مجلة العلوم* في الأقطار العربية:

• الإمارات: شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع ـ أبوظبي/ دار الحكمة ـ دبي • البحرين: الشركة العربية للوكالات والتوزيع ـ المنامة • تونس: الشركة التونسية للصحافة ـ تونس • السعودية: تهامة للتوزيع ـ جدة ـ الرياض ـ الدمام • سوريا: المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات ـ دمشق • عُمان: محلات الثلاث نجوم ـ مسقط • فلسطين: وكالة الشرق الأوسط للتوزيع ـ القدس • قطر: دار الثقافة للطباعة والصحافة والنشر والتوزيع ـ الدوحة • الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات ـ الكويت • لبنان: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات ـ بيروت • مصر: الأهرام للتوزيع ـ القاهرة • المغرب: الشركة الشريفية للتوزيع والصحافة ـ الدار البيضاء • اليمن: الدار العربية للنشر والتوزيع ـ صنعاء.

يمكن تزويد المشتركين في **العلوم** بنسخة مجانية من **قرص CD** يتضمن خلاصات مقالات هذه المجلة منذ نشأتها عام **1986** والكلمات الدالة عليها. ولتشغيل هذا القرص في جهاز **مُدعم بالعربية**، يرجى اتباع الخطوات التالية:

1- اختر Settings من start ثم اختر Control Panel
2- اختر Regional and Language Options
3- اختر Arabic من قائمة Standards and formats ثم اضغط OK

بزيارة الموقع **www.kfas.org** يمكن الاطلاع على صفحة محتويات الإصدار الأخير لـ **العلوم** باللغتين العربية والإنكليزية، وعلى معلومات حول الاشتراكات في هذه المجلة.



المجلد 26 ـ العددان 2/1
يناير/ فبراير 2010

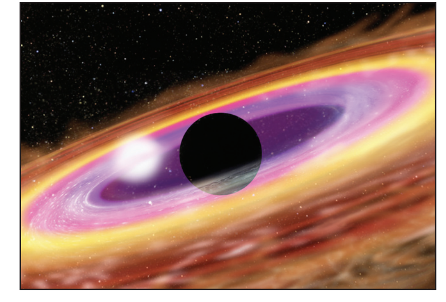




المقالات

ترجمة أو مراجعة

4



علم الفلك

صورة فنية لثقب أسود

<E. A. برودريك> ـ <A. لويب>

نضال شمعون - عدنان الحموي

تبتلع الثقوبُ السوداء أيّ شيء يجتاز حدود نطاق سيطرتها، وحتى الضوء. وهنا سنرى كيف حصل علماء الفلك على أولى اللقطات لصور ظلّيّة معتمة لهذه الكائنات الكونية (الأجرام السماوية) الهائلة وغير المرئية.

14



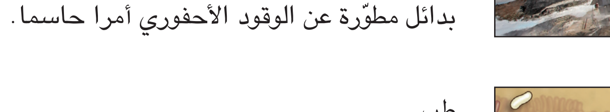
طاقة بديلة

قدرات مصادر الطاقات المتجددة

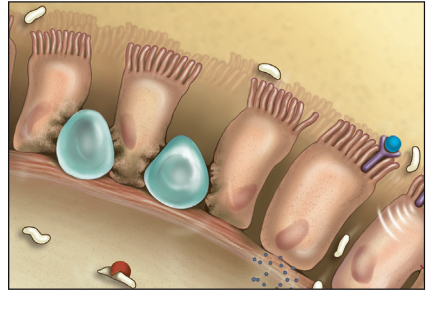
<M.L. وولد>

فؤاد العجل - إبراهيم الرفاعي

إن الحاجة الملحة إلى التصدي للتغيّرات المناخية العالمية وضمان الطاقة تجعل إيجاد بدائل مطوّرة عن الوقود الأحفوري أمرا حاسما.



20



طب

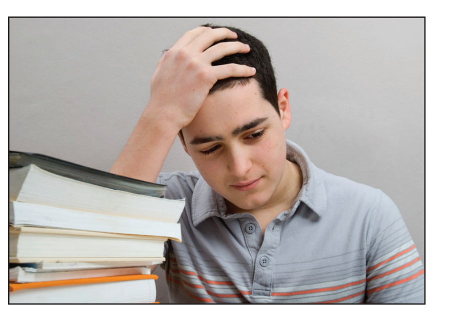
مفاجآت من الداء البطني (CD)

<A. فاسانو>

قاسم السارة - بشر دعبول

كشفت دراسة أجريت على أحد الأمراض المميتة التي قد يحدثها الطعام، عن عملية قد تسهم في الكثير من الاضطرابات المناعية الذاتية.

28



علم الأعصاب

شحن قوي سريع للدماغ

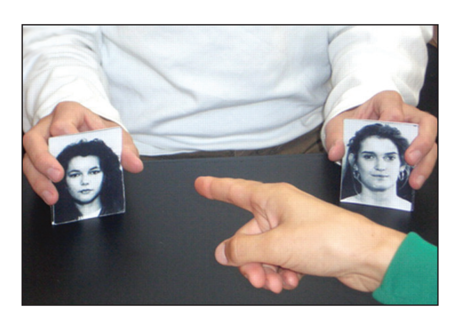
<G. ستيكس>

علي الأمير & محمد توفيق الرخاوي - التحرير

هل ستكون لدينا يومًا أقراص طبية نتناولها مع وجبة الإفطار لتحسين قدراتنا على التركيز والتذكر، من دون أن تتضرر صحتنا لأمد طويل؟



38



علوم عصبية

السحر والدماغ

<S. مارتينيز-كوندي> ـ <S. L. ماكنيك>

ريمون شكوري - عدنان الحموي

منذ مئات السنين، كان السحرة يختبرون ويستغلون حدود ملكتي الإدراك والانتباه لدى البشر. وعلماء الأعصاب اليوم على وشك اللحاق بهم.

«**مجلة العلوم**» تصدر شهريًا في الكويت منذ عام 1986 عن «**مؤسسة الكويت للتقدم العلمي**» وهي مؤسسة أهلية ذات نفع عام، يرأس مجلس إدارتها صاحب السمو أمير دولة الكويت، وقد أنشئت عام 1976 بهدف المعاونة في التطور العلمي والحضاري في دولة الكويت والوطن العربي، وذلك من خلال دعم الأنشطة العلمية والاجتماعية والثقافية. و«مجلة العلوم» هي في ثلثي محتوياتها ترجمة لـ«***ساينتفيك أمريكان***» التي تعتبر من أهم المجلات العلمية في عالم اليوم. وتسعى هذه المجلة منذ نشأتها عام 1845 إلى تمكين القارىء غير المتخصص من متابعة تطورات معارف عصره العلمية والتقانية، وتوفير معرفة شمولية للقارىء المتخصص حول موضوع تخصصه. تصدر «***ساينتفيك أمريكان***» بثماني عشرة لغة عالمية، وتتميز بعرضها الشيق للمواد العلمية المتقدمة وباستخدامها القيّم للصور والرسوم الملونة والجداول.

46

علم الحياة

اكتساب الأجنحة

فؤاد العجل - سهيل سليمان

<B. N. سيمونز>

فسرت الاكتشافات الأحفورية والجينية أخيرا تطور الخفافيش ـ وحسمت جدلا استمر طويلا حول نشأة قدرة الخفافيش على الطيران، وعلى شق طريقها باستخدام **الرصد الصدوي** echolocation.

54



تقانة المركبات الآلية

مستقبل السيارات

نزار المير - عدنان الحموي

حوار أجراه <S. F. براون>

قادة صناعة السيارات يستشرفون آفاق المستقبل.

58



علم النفس

شرك الاضطراب التالي للصدمة (PTSD)

عزت قرني & زياد درويش - التحرير

<D. دُبس>

يؤكد عدد متزايد من الخبراء أن المبالغة في تشخيص الاضطراب PTSD قد تزيد من آلام الجنود الذين يشكون من الاكتئاب أو الصدمات الدماغية أو غيرها من المشكلات أو الذين هم بحاجة إلى وقت أطول لإعادة تكيفهم.

64




طب

سبل جديدة للقضاء على البكتيرات الفائقة

هند داود & عبد الناصر عمرين - التحرير

<M. A. فيشباخ> ـ <Ch. T. ولش>

يستخدم العلماء أدوات وطرائق جديدة في سباقهم لاكتشاف مضادات حيوية جديدة.


72



تقانة المعلومات

التلفاز لكل شيء

حاتم النجدي - أنطون مارين

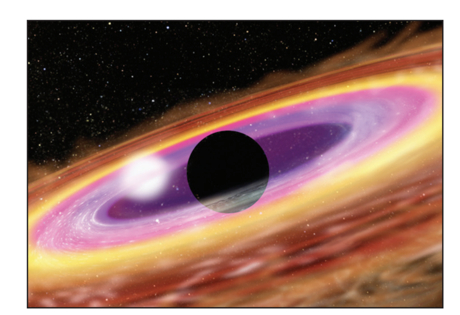
<M. مويَر>

تقف الإنترنت جاهزة لتقلب خبرتنا في مشاهدة التلفاز رأسا على عقب. أما كيف بالضبط، فتلك مسألة يدور حولها جدل كثير.

78 **تنميات مستدامة**

ما يجب على إدارة الرئيس <أوباما> فعله هو إعادة النظر في الأساليب التي تدار بها السياسات، وليس مجرد إصلاح هذه السياسات.


Majallat AlOloom January / February - 2010 Volume 26 Number 1/2 SCIENTIFIC AMERICAN

4 

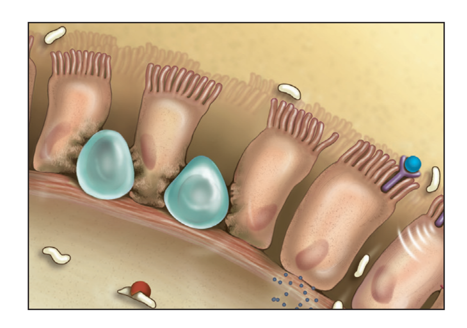
ASTRONOMY
Portrait of a Black Hole
By Avery E. Broderick - Abraham Loeb

Black holes swallow everything that crosses into their domains–even light. Here's how astronomers will get their first look ever at the dark silhouettes of these invisible cosmic monsters.

14 

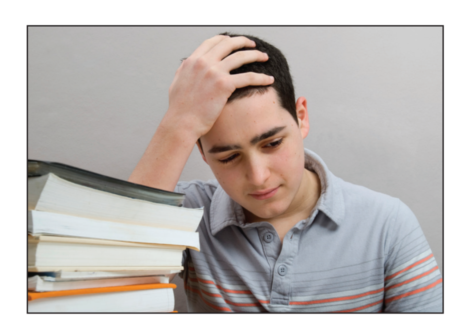
ALTERNATIVE ENERGY
The Power of Renewables
By Matthew L. Wald

The need to tackle global climate change and energy security makes developing alternatives to fossil fuels crucial. Here is how the possibilities stack up.

20 

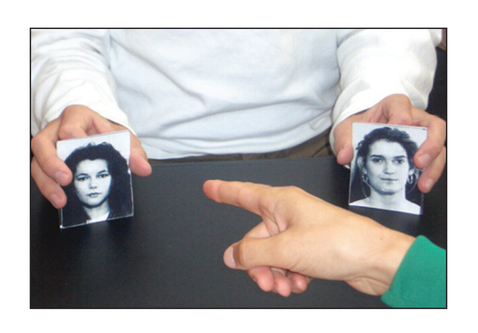
MEDICINE
Surprises from Celiac Disease
By Alessio Fasano

Study of a potentially fatal food-triggered disease has uncovered a process that may contribute to many autoimmune disorders.

28 

NEUROSCIENCE
Turbocharging the Brain
By Gary Stix

Will a pill at breakfast improve concentration and memory–and will it do so without long-term detriment to your health?

38 

NEUROSCIENCE
Magic and the Brain
By Susana Martinez-Conde - Stephen L. Macknik

Magicians have been testing and exploiting the limits of cognition and attention for hundreds of years. Neuroscientists are just beginning to catch up.

46 
BIOLOGY
Taking Wing
By Nancy B. Simmons
Fossil and genetic findings elucidate the evolution of bats–and settle a long-standing debate over the origins of flight and echolocation.

54 

AUTOMOTIVE TECHNOLOGY
The Future of Cars
By Stuart F. Brown
Industry leaders look way down the road.

58 
PSYCHOLOGY
The Post-Traumatic Stress Trap
By David Dobbs
A growing number of experts assert that overdiagnosis of post-traumatic stress disorder may compound the suffering of soldiers who are actually afflicted with depression, brain trauma or other problems or who are simply taking time to adjust.

64 
MEDICINE
New Ways to Squash Superbugs
By Christopher T. Walsh - Michael A. Fischbach
Scientists are using new tools and tactics in the race to discover novel antibiotics.

72 
INFORMATION TECHNOLOGY
The Everything TV
By Michael Moyer
The Internet stands ready to upend the television - viewing experience, but exactly how is a matter of considerable dispute.

78 **Sustainable Developments**
The Obama administration must reform how policies are made, not just the policies themselves.

SCIENTIFIC AMERICAN®
Established 1845

EDITOR IN CHIEF: Mariette DiChristina
MANAGING EDITOR: Ricki L. Rusting
CHIEF NEWS EDITOR: Philip M. Yam
SEnIor writeR: Gary Stix
EDITORS: Davide Castelvecchi, Graham P. Collins, Mark Fischetti, Steve Mirsky, Michael Moyer, George Musser, Christine Soares, Kate Wong
CONTRIBUTING EDITORS: Mark Alpert, Steven Ashley, Stuart F. Brown, W. Wayt Gibbs, Marguerite Holloway, Christie Nicholson, Michelle Press, John Rennie, Michael Shermer, Sarah Simpson

ASSOCIATE EDITORS, ONLINE: David Biello, Larry Greenemeier
NEWS REPORTER, ONLINE: John Matson
ART DIRECTOR, ONLINE: Ryan Reid

ART DIRECTOR: Edward Bell
ASSISTANT ART DIRECTOR: Jen Christiansen
PHOTOGRAPHY EDITOR: Monica Bradley

COPY DIRECTOR: Maria-Christina Keller

EDITORIAL ADMINISTRATOR: Avonelle Wing
SENIOR SECRETARY: Maya Harty

COPY AND PRODUCTION, NATURE PUBLISHING GROUP:
SENIOR COPY EDITOR, NPG: Daniel C. Schlenoff
COPY EDITOR, NPG: Michael Battaglia
EDITORIAL ASSISTANT, NPG: Ann Chin
MANAGING PRODUCTION EDITOR, NPG: Richard Hunt
SENIOR PRODUCTION EDITOR, NPG: Michelle Wright

PRODUCTION MANAGER: Christina Hippeli
ADVERTISING PRODUCTION MANAGER: Carl Cherebin
PREPRESS AND QUALITY MANAGER: Silvia De Santis
CUSTOM PUBLISHING MANAGER: Madelyn Keyes-Milch

PRESIDENT: Steven Inchcoombe
VICE PRESIDENT, OPERATIONS AND ADMINISTRATION: Frances Newburg

VICE PRESIDENT, FINANCE AND BUSINESS DEVELOPMENT: Michael Florek
BUSINESS MANAGER: Marie Maher

Letters to the Editor

Scientific American
75 Varick Street, 9th Floor,
New York, NY 10013-1917
or editors@SciAm.com

Letters may be edited for length and clarity. We regret that we cannot answer each one. Post a comment on any article instantly at www.ScientificAmerican.com/sciammag